

## Métodos de introdução de leguminosas em pastagens degradadas

Newton de Lucena Costa<sup>1</sup>  
João Avelar Magalhães<sup>2</sup>  
Claudio Ramalho Townsend<sup>3</sup>  
Ricardo Gomes de Araújo Pereira<sup>3</sup>  
José Ribamar da Cruz Oliveira<sup>1</sup>

### Introdução

Na Amazônia Ocidental, cerca de oito milhões de hectares de floresta estão, atualmente, ocupados por pastagens cultivadas. Desta área, quase 40% já apresenta pastagens em diferentes estágios de degradação, o que reflete na necessidade de novos desmatamentos, a fim de alimentar adequadamente os rebanhos, resultando numa pecuária itinerante.

O processo de degradação se manifesta pela queda gradual da produtividade das plantas forrageiras, devido a vários fatores, notadamente a baixa fertilidade dos solos, manejo deficiente das pastagens (altas cargas animal e pastejo contínuo) e altas pressões bióticas, o que culmina com a dominância total da área por plantas invasoras (Costa, 1996). A baixa disponibilidade de nitrogênio, notadamente nos ecossistemas em que há predominância de gramíneas, tem sido apontada como a principal causa da degradação das pastagens. Face os altos custos dos fertilizantes nitrogenados, a introdução de leguminosas em pastagens degradadas, vem sendo recomendada como a alternativa mais eficiente e econômica para o fornecimento de nitrogênio ao sistema solo-plantal, além de aumentar a capacidade de suporte e melhorar o valor nutritivo da forragem (Daza, 1990; Moreira & Arruda, 1990).

Neste trabalho avaliou-se os efeitos de métodos de introdução de *Pueraria phaseoloides* e da adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu.

### Material e Métodos

O ensaio foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Rondônia, localizado no município de Porto Velho, durante o período de dezembro de 1995 a fevereiro de 1998. O clima da região é tropical úmido do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro), precipitação anual entre 2.000 e 2.500 mm, temperatura média anual de 24,5°C e umidade relativa do ar de 89%.

O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH = 4,8; P = 1 mg/kg; Al = 1,4 cmol/dm<sup>3</sup>; Ca + Mg = 2,2 cmol/dm<sup>3</sup>; K = 0,04 cmol/dm<sup>3</sup> e Matéria Orgânica = 3,02%.

A área experimental consistiu de uma pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, estabelecida há oito anos e caracterizada como degradada pelo baixo vigor da gramínea forrageira e predominância de plantas invasoras (30 a 50%).

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-970, Porto Velho, Rondônia. E-mail: newton@cpafro.embrapa.br.

<sup>2</sup> Med. Vet., M.Sc., Embrapa Meio Norte, Caixa Postal 341, CEP 64200-000, Parnaíba, Piauí

<sup>3</sup> Zootecnista, M.Sc., Embrapa Rondônia.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas divididas e três repetições. Os métodos de introdução da leguminosa (roçagem, aração, gradagem, aração + gradagem e plantio manual com matraca) representavam as parcelas principais e, as doses de fósforo (0 e 50 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha), as subparcelas. A adubação de estabelecimento constou da aplicação de 60 kg de K<sub>2</sub>O/ha (cloreto de potássio). O fósforo foi aplicado à lanço, sob a forma de superfosfato triplo. A leguminosa foi semeada à lanço, utilizando-se 2,0 kg de sementes/ha (Valor cultural = 85%).

Os parâmetros avaliados foram disponibilidade de matéria seca (MS) da gramínea, leguminosa e plantas invasoras e composição química da gramínea e leguminosa (teores de nitrogênio, fósforo, cálcio, potássio e magnésio).

## Resultados e Discussão

A análise da variância revelou efeito significativo ( $P < 0,05$ ) para o efeito de métodos de introdução e adubação fosfatada sobre a disponibilidade de forragem (Tabela 1). Para o componente gramínea, os maiores rendimentos de MS foram verificados nos tratamentos matraca (12,27 t/ha) e gradagem (11,66 t/ha), ambos na presença de adubação fosfatada. A aração + gradagem proporcionou rendimentos de MS semelhantes aos obtidos com o tratamento testemunha, como consequência da maior destruição de plantas da gramínea na pastagem, o que afetou negativamente sua competitividade.

Os rendimentos de MS da leguminosa e das plantas invasoras foram diretamente proporcionais a intensidade de preparo do solo. Para a leguminosa, o maior rendimento foi obtido com a aração + gradagem, associadas à adubação fosfatada, enquanto que para as plantas invasoras, a aração e aração + gradagem, na ausência de fósforo, resultou nas maiores produções de MS. Para a soma dos componentes (gramínea + leguminosa), o plantio com matraca (13,56 t/ha) e a gradagem (13,20 t/ha), na presença de fósforo, forneceram as maiores disponibilidades de MS, as quais superaram em 154 e 148%, respectivamente, as obtidas com o tratamento testemunha. Da mesma forma, Moreira & Arruda (1990) e Daza (1990) verificaram que a aração e a gradagem, foram os métodos mais eficientes para a introdução de *P. phaseoloides* e *Calopogonium mucunoides*, respectivamente, em pastagens degradadas de *Brachiaria decumbens*. Em média, a adubação fosfatada proporcionou incrementos de 49,6 e 44,2%, respectivamente, nos rendimentos de MS da gramínea e da leguminosa. Resultados

semelhantes foram reportados por Gomide & Obeid (1979) e Ferrufino (1990) para pastagens de *Hyparrhenia rufa* e *B. decumbens*, recuperadas com leguminosas e adubação fosfatada.

Os teores de K, Ca e Mg, tanto da gramínea quanto da leguminosa, não foram influenciados ( $P > 0,05$ ) pelos métodos de introdução e pela adubação fosfatada. Já, os maiores teores de N e P da gramínea foram observados com a gradagem e aração + gradagem, na presença de fósforo.

Para a leguminosa, o plantio com matraca, com ou sem P e a aração + gradagem, na ausência de P, forneceram os maiores teores de N, enquanto que para os teores de P, os maiores valores foram obtidos com a gradagem, independentemente da aplicação de P e com a aração + gradagem, associada à adubação fosfatada (Tabela 2). Respostas semelhantes foram relatadas por Andrade & Oliveira (1981), Daza (1990) e Ferrufino (1990) para pastagens degradadas de diversas gramíneas forrageiras recuperadas com a introdução de leguminosas.

## Conclusões

1. A introdução de leguminosas, independentemente da adubação fosfatada, mostrou-se uma prática tecnicamente viável para a recuperação de pastagens de *B. brizantha* cv. Marandu.
2. Os rendimento de MS e os teores de N e P da gramínea e da leguminosa foram significativamente incrementados pela adubação fosfatada, ocorrendo o inverso em relação às plantas invasoras.
3. Os teores de Ca, Mg e K da gramínea e da leguminosa não foram afetados pelos métodos de introdução e pela adubação fosfatada.
4. A aração + gradagem, independentemente da adubação fosfatada e a aração, associada à aplicação de fósforo, foram os métodos mais eficientes para a introdução da leguminosa em pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu.

## Referências Bibliográficas

- ANDRADE, I.F.; FERREIRA, J.G. Introdução de leguminosas tropicais em pastagem estabelecida de capim-jaraguá. **R. Soc. Bras. Zoot.**, v.10, n.3, p.427-449, 1981.
- COSTA, N. de L. Adubação fosfatada na recuperação de pastagens degradadas da região amazônica. **Lavoura Arrozeira**, v.49, n.425, p.16-19, 1996.

DAZA, L.A. Recuperación de *Brachiaria decumbens* Stapf. mediante prácticas agronómicas. In: REUNIÓN DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE PASTOS TROPICALES, 1., 1990, Lima, Peru. **Memórias...** Cali, Colombia: CIAT, 1990, v.2, p.929-934.

FERRUFINO, A. Establecimiento de leguminosas forrajeras en praderas poco productivas de *Brachiaria decumbens*. In: REUNIÓN DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE PASTOS TROPICALES, 1., 1990, Lima, Peru. **Memórias...** Cali, Colombia: CIAT, 1990, v.2, p.993.

GOMIDE, J.A.; OBEID, J.A. Introdução de leguminosas tropicais em pastagens de gramíneas. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.8, n.4, p.593-609, 1979.

MOREIRA, E.M.; ARRUDA, N.G. de. Métodos de introdução de *Pueraria phaseoloides* em pastagens de *Brachiaria decumbens*. In: REUNIÓN DE LA RED INTERNACIONAL DE EVALUACIÓN DE PASTOS TROPICALES - AMAZONÍA, 1., Lima, Peru, 1990. **Memórias...** Cali, Colombia, CIAT, 1990. v.2, p.945-948.

**Tabela 1.** Disponibilidade de matéria seca de pastagens degradadas de *B. brizantha* cv. Marandu, submetidas a diferentes métodos de introdução de *P. phaseoloides*, em função da adubação fosfatada.

Métodos de Introdução	Fósforo (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	Gramínea	Leguminosa	Gram. + Leg.	Plantas invasoras	
		----- t/ha -----				
Testemunha	0	3,56 f	---	3,56 h	1,82 d	(33,8) *
	50	5,33 e	---	5,33 gh	1,71 de	(24,3)
Roçagem	0	6,91 d	1,10 e (11,4) *	8,01 ef	1,62 e	(16,8)
	50	10,40 b	1,09 e (8,2)	11,49 bc	1,74 de	(13,2)
Aração (A)	0	5,39 e	1,89 cd (19,7)	7,28 fg	2,33 a	(24,2)
	50	8,47 c	2,80 b (17,5)	11,27 bcd	1,90 cd	(14,4)
Gradagem (G)	0	8,66 c	1,55 d (13,1)	10,21 cd	1,63 e	(13,8)
	50	11,66 a	1,54 de (10,6)	13,20 ab	1,30 f	(8,9)
A + G	0	3,63 f	2,40 bc (29,8)	6,03 fg	2,13 ab	(26,1)
	50	6,44 de	4,60 a (36,0)	11,04 cd	1,72 de	(13,5)
Matraca	0	8,50 c	0,84 e (7,6)	9,34 de	1,68 e	(15,2)
	50	12,37 a	1,19 de (7,8)	13,56 a	2,03 bc	(13,0)

- Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si (P > 0,05) pelo teste de Tukey.

\* Percentual em relação à disponibilidade total de matéria seca.

**Tabela 2.** Teores (g/kg) de nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) de *B. brizantha* cv. Marandu e *P. phaseoloides*, em função dos métodos de introdução da leguminosa e da adubação fosfatada.

Métodos de introdução	Fósforo (kgP <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)	<i>B. brizantha</i> cv. Marandu					<i>P. phaseoloides</i>				
		N	P	K	Ca	Mg	N	P	K	Ca	Mg
Testemunha	0	10,86	1,30	11,78	3,56	1,87	---	---	---	---	---
	50	11,03	1,38	11,83	3,89	2,00	---	---	---	---	---
Roçagem	0	12,13	1,42	11,47	4,12	1,89	27,75	1,48	15,98	4,71	2,22
	50	15,16	1,48	11,71	3,90	1,97	29,08	1,45	15,64	4,66	2,34
Aração (A)	0	13,18	1,62	10,56	3,76	1,87	28,00	1,54	14,55	5,18	1,90
	50	13,12	1,79	11,08	3,99	1,69	29,45	1,75	15,03	4,90	2,17
Gradagem (G)	0	16,33	1,86	12,11	4,07	2,10	27,23	1,82	14,88	4,78	2,36
	50	18,45	1,99	11,22	4,11	1,78	29,87	1,97	14,31	5,11	2,10
A + G	0	17,48	2,04	13,29	3,88	2,04	31,45	1,73	15,39	4,82	1,87
	50	19,59	2,33	12,56	3,76	2,11	28,74	1,94	16,27	4,54	2,01
Matraca	0	15,99	1,54	11,45	3,79	1,93	30,97	1,62	15,01	5,10	1,79
	50	16,24	1,60	12,03	4,01	1,84	31,44	1,73	14,67	4,56	1,94
Tukey 5%		1,12	0,18	---	---	---	1,18	0,14	---	---	---

**Comunicado  
Técnico, 283**

**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Rondônia

BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,

CEP 78900-970, Porto velho, RO.

Fone: (69)222-0014/8489, 225-9384/9387

Telefax: (69)222-0409

[www.cpafro.embrapa.br](http://www.cpafro.embrapa.br)

**1ª edição**

1ª impressão: 2004, tiragem: 100 exemplares

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** *Newton de Lucena Costa*

**Secretária:** *Marly de Souza Medeiros*

**Membros:** *Flávio de França Souza*

*José Nilton Medeiros Costa*

*Luiz Carlos Coelho de Menezes*

*Maria das Graças Rodrigues Ferreira*

*Marília Locatelli*

*Rogério Sebastião Corrêa da Costa*

*Vanda Gorete Souza Rodrigues*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Newton de Lucena Costa*

**Normalização:** *Alexandre César Silva Marinho*

**Revisão de texto:** *Wilma Inês de França Araújo*

**Editoração eletrônica:** *Marly de Souza Medeiros*